

OPIS TECHNICZNY WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

1. DANE OGÓLNE

1.1 INWESTOR:

GMINA KUNÓW ,
URZĄD MIASTA I GMINY W KUNOWIE

Ul. Warszawska 45B
27 – 415 Kunów

1.2 PRZEZNACZENIE BUDYNKU

Przedmiotowy budynek stanowi remizę O.S.P przewidziany jest dla jednostek ochotniczych straży pożarnych typu S2 , zlokalizowanych w miastach , nie będących siedzibą powiatu lub dużych osad , spełniających funkcje operacyjną ,szkoleniową i kulturalną . Budynek jest wolnostojący II kondygnacyjny , podpiwniczony w połowie.

Konstrukcja budynku tradycyjna murowana , pokrycie dachem dwuspadowym , konstrukcji drewnianej , o wierzchnim pokryciu z blachodachówki .

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Dokumentacja obejmuje projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych wody i kanalizacji sanitarnej w przebudowywanych pomieszczeniach na parterze i na piętrze w ramach istniejących przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej oraz przebudowę wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania na paliwo gazowe z wykorzystaniem istniejącego przyłączy i zasobów w budynku i budowę instalacji sprężonego powietrza w garażach.

2. OPIS PROJEKTU

2.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zasilanie instalacji

Instalacja wodociągowa zasilana jest z istniejącego przyłączy wodociągowego na działce Inwestora , która stanowi gminną sieć wodociągowa wPE 160 , poprzez przyłączy w80PE

Układ pomiarowy dla wody pozostaje bez zmian . Istniejące włączenie do sieci jest za pomocy opaski NWZ Ø 160 i połączone jest z zestawem wodomierzowym na przyłączy wodociągowym . Zawór odcinający opaski wyprowadzony jest przedłużaczem do poziomu terenu .

Przyłączy wodociągowe jest z rury PE DN 80 na głębokości ok. 1,6 m. do budynku . Wejście instalacji do budynku , na poziomie piwnic w pomieszczeniu pod schodami .

Przejścia przez ścianę fundamentową wykonane są w tulei ochronnej. Bezpośrednio na zakończeniu przyłącza zamontowany jest układ wodomierza z odcięciami i zaworem antyskażeniowym.

Ilość osób przebywających w budynku	max. 5MK
Norma zużycia wody na osobę	80dm ³ /(MK*d)
Średnie dobowe zapotrzebowanie wody	5*80=400dm ³ /d=0,4m ³ /d

Obliczenia zapotrzebowania na wodę pitną (zgodnie z PN-92/B-01706)

Do obliczeń przyjęto standardowe wyposażenie budynku w urządzenia techniczno-sanitarne.

Sekundowe zapotrzebowanie wody dla całego budynku wylicza się z ilości zamontowanych przyborów (PN-92/B-01706)

Rodzaj przyboru	Ilość	qj	qc
Umywalka	5	0,14	0,70
Miska ustępowa	3	0,13	0,39
Zlew	2	0,14	0,28
Prysznic	2	0,30	0,60
Razem			1,97

Zapotrzebowanie wody na cele bytowe – socjalne wynosi - $Q_s = 0,72 \text{ dm}^3/\text{s}$

Układ pomiarowo-rozliczeniowy

Układ zaporowo pomiarowy - istniejący w zabudowanej szafie , bezpośrednio po wejściu wodociągu do budynku . W skład układu wchodzi dwa zawory kulowe odcinające DN 20 oraz zawór zwrotny z funkcją zabezpieczenia antyskażeniowego z rodziny A zgodnie z PN 92/B-01706/Az1:1999. oraz wodomierz

Materiały

Instalację wodociągową wewnętrzną przebudowywanych pomieszczeń łazienki , umywalni i WC projektuje się z rur stalowych ocynkowanych na połączenia gwintowane uszczelniane taśmą teflonową. Dopuszcza się zastosowanie materiałów alternatywnych pod warunkiem dopuszczenia ich do zastosowania w instalacjach wodociągowych potwierdzone odpowiednimi atestami Państwowego Zakładu Higieny.

Odpowietrzanie instalacji kanalizacyjnej

W celu poprawnej pracy instalacji kanalizacyjnej (umożliwienie jej przewietrzania) wszystkie piony muszą zostać zakończone rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad połac dachową.

2.3 INSTALACJA GRZEWCZA

Charakterystyka ogólna instalacji grzewczej

Projektowana kotłownia zasilać będzie instalację grzewczą wodną. W ramach inwestycji wykonana zostanie instalacja grzewcza z podziałem trzy niezależne obiegi grzewcze.

Zapotrzebowanie budynku na energię cieplną

W oparciu o dane klimatyczne, oraz informacje o przegrodach budynku określono obliczeniowe zapotrzebowanie na energię cieplną dla całego obiektu na poziomie ok. 38 kW.

W obliczeniach przyjęto następujące założenia:

- zewnętrzna temperatura obliczeniowa -20°C (III strefa),
- temperatura podłoża gruntowego 0°C ,
- temperatura wewnętrzna pomieszczeń mieszkalnych 20°C ,
- temperatura wewnętrzna łazienek 24°C ,
- zapotrzebowanie na powietrze wentylacyjne łazienek $50\text{ m}^3/\text{h}$,
- zapotrzebowanie na powietrze wentylacyjne pozostałych pomieszczeń $20\text{ m}^3/\text{osobę}$,

Pomieszczenie przeznaczone na kotłownię.

Projektowana kotłownia zlokalizowana zostanie w istniejącym pomieszczeniu. Pomieszczenie spełnia wymogi PN-B-02431-1 stawiane dla kotłowni o mocy 30-60 kW. Kubatura pomieszczenia wynosi $26,7\text{ m}^3$ a więc spełniony jest warunek minimalnej kubatury dla urządzeń z zamkniętą komorą spalania która musi być nie mniejsza niż $6,5\text{ m}^3$. Wysokość pomieszczenia wynosi 2,5m.

Lokalizacja pomieszczenia

Pomieszczenie kotłowni zostanie specjalnie wydzielone i położone jest w rogu budynku. Kotłownia znajdować się będzie w najniższej kondygnacji budynku. Pomieszczenie ponadto posiada ściany zewnętrzne z oknami umożliwiającymi oświetlenie pomieszczenia światłem dziennym.

Podłogi i ściany

W celu zapewnienia niepalności podłogi zaprojektowano posadzkę wykończoną terakotą. Wszystkie ściany oraz sufit pomieszczenia murowane wykończone tynkiem a więc spełniają wymogi niepalności.

Oświetlenie

Pomieszczenie kotłowni posiada oświetlenie naturalne bezpośrednie w postaci okna zewnętrznego. Ponadto w pomieszczeniu wykonana jest instalacja oświetleniowa zapewniająca oświetlenie światłem sztucznym. W trakcie montażu osprzętu należy stosować osprzęt o wymaganiach stopnia ochrony IP-24.

Wentylacja

W pomieszczeniu znajduje się kratka wentylacyjna wentylacji grawitacyjnej. Ponieważ projektowany kocioł gazowy posiadać będzie zamkniętą komorę spalania a powietrze pobierane będzie poprzez projektowany kanał powietrzno-spalinowy, nie wymaga się aby do kotłowni doprowadzone zostało powietrze poprzez zewnętrzny kanał.

Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotłowni usuwane będą poprzez projektowany koncentryczny kanał powietrzno spalinowy o średnicy 125/80 mm. Kanał umieszczony będzie w istniejącym nieczynnym kanale spalinowym odprowadzającym spaliny z kotłowni na paliwo stałe. Kanał spalinowy stanowi integralny element kotła i został zaprojektowany i dobrany przez producenta kotła. Długość kanału nie może przekroczyć 21mb.

Opis technologii kotłowni 47 kW.

Charakterystyka ogólna

Zbilansowane potrzeby cieplne dla przedmiotowego obiektu wynoszą ok. 38 kW. W tym celu dobrano kocioł gazowy wiszący kondensacyjny typ Eco TEC VU 466 produkcji Vaillant) o zakresie mocy 13,3 – 47,7 kW. Kocioł grzewczy posiadać będzie moduł sterowania temperaturą w zależności od zewnętrznych warunków temperaturowych (tzw. regulacja pogodowa) oraz moduł sterowania strefowego.

Kocioł włączony zostanie do obiegu instalacji c.o. za pośrednictwem sprzęgła hydraulicznego. Dla zapewnienia prawidłowej pracy kotłowni zaprojektowano trzy pompy obiegowe oraz sprzęgło hydrauliczne. Sprzęgło spełniać będzie także funkcję odmulnika wewnętrznej instalacji c.o.

Zabudowa kotła

Zaprojektowano kocioł wiszący zamontowany na ścianie na wysokości ok. 1,3 m ponad posadzką pomieszczenia kotłowni. Odległość od przegród gwarantuje swobodny dostęp do wszystkich części kotła wymagających bieżącej obsługi i konserwacji.

Zabezpieczenie źródła ciepła przed wzrostem ciśnienia

Źródło ciepła zabezpieczone zostanie sprężynowym zaworem bezpieczeństwa o średnicy DN 15 i nastawie 3 bar. Zawór bezpieczeństwa wraz z konsolą przyłączeniową dostarczony jest jako element wyposażenia kotła. Kocioł posiada niezależny króciec do którego należy przyłączyć zawór bezpieczeństwa (szczegóły w instrukcji obsługi kotła).

Nie należy pod żadnym pozorem zmieniać miejsca montażu zaworu jak również jego typu oraz nastawy. W przypadku ewentualnego uszkodzenia zawór należy wymienić w uzgodnieniu

z producentem kotła pod nadzorem osoby sprawującej serwis techniczny kotła.

Ochrona instalacji przed przyrostem temperatury

Instalacja wewnętrzna pracować będzie na parametrach 70/50 °C. Temperatura czynnika nie może przekroczyć 90°C. Temperatura wypracowywana będzie przez kocioł pod nadzorem regulatora pogodowego. Ponadto kocioł posiada wbudowane zabezpieczenie termostacyjne typu STB odcinające dopływ paliwa po przekroczeniu temperatury krytycznej.

Ochrona instalacji przed przyrostem objętości czynnika grzewczego.

Instalacja zabezpieczona zostanie przeponowym naczyniem wzbiorczym o pojemności 35 l. Doboru wielkości naczynia dokonano w oparciu o oprogramowanie firmy REFLEX. Obliczenia

w załączeniu do projektu. Zabezpieczenie kotłowni i instalacji c.o. zaprojektowano zgodnie z PN-B-02414:1999

Obieg wody grzewczej

Instalacja będzie pracować w układzie zamkniętym. Kocioł wyposażony jest standardowo na przewodzie zasilającym w pompę kotłową, która wymusi wymagany strumień objętości wody obiegowej do sprężła. Za sprężłem zastosować należy pompami poszczególnych obiegów zgodnie ze schematem technologicznym.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe

Dla doraźnej kontroli pracy kotłowni i obiegów grzewczych przewidziano termometry techniczne, manometry tarczowe. Ponadto kocioł posiada wbudowane urządzenia elektroniczne umożliwiające bieżącą kontrolę pracy.

Odprowadzenie kondensatu.

Odprowadzenie kondensatu do kanalizacji sanitarnej – poprzez zasyfonowane podejście kanalizacyjne włączone do istniejącej w pomieszczeniu instalacji kanalizacyjnej..

Instalacja wody zimnej i uzupełniającej.

Napełnienie i uzupełnienie zładu c.o. wodą uzdatnioną, odbywać się będzie ręcznie przez otwarcie zaworu w instalacji wodociągowej. Woda uzdatniana będzie w automatycznej stacji zmiękczenia wody BEWMAT Z 25 (1,0 m³/h) firmy. BWT. Urządzenie pracuje na zasadzie wymiany jonów. Stacja przygotowana jest do częściowego lub całkowitego usuwania jonów wapnia magnezu z wody, które nadają jej twardość. Do napełnienia instalacji c.o., należy stosować wodę uzdatnioną, której twardość ogólna nie przekracza 1 mval/dm³. W celu podłączenia zmiękczacza należy zamontować zespół MULTIBLOCK INLINE. Przed zmiękczaczem zamontować filtr mechaniczny z możliwością przepłukiwania PROTECTOR BW 1" firm. BWT.

Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotłowni usuwane będą poprzez projektowany koncentryczny kanał powietrzno spalinowy o średnicy 125/80 mm. Kanał umieszczony będzie w istniejącym nieczynnym kanale spalinowym odprowadzającym spaliny z kotłowni na paliwo stałe. Kanał spalinowy stanowi integralny element kotła i został zaprojektowany i dobrany przez producenta kotła. Długość kanału nie może przekroczyć 21mb.

Materiały.

W kotłowni rurociągi zaprojektowano z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie gazowe, spoinami klasy III. Do spawania gazowego należy używać drutu spawalniczego Rurociągi wody zimnej zasilające zmiękczacza należy wykonać z rur PEX, łączonych przez prasowanie. Średnice poszczególnych rurociągów oraz ich lokalizację podano w części rysunkowej opracowania. Projektowane przewody nawiązać do istniejących instalacji.

Materiały instalacyjne zastosowane w montażu powinny spełniać wymogi ustawy o wyrobach budowlanych.

Elementy stalowe instalacji kotłowni objąć należy instalacją wyrównawczą.

Izolacja termiczna.

Instalację i armaturę w kotłowni należy zaizolować termiczną izolacją z pianki poliuretanowej z płaszczem PCV gr. 20 mm do średnicy przewodu 22mm, gr. 30mm dla średnicy wewnętrznej rurociągu 22 do 35mm, przewody powyżej 35mm – grubością równą średnicy wewnętrznej rury.

Przy przejściach przez ściany, stropy i przy skrzyżowaniach przewodów grubość izolacji może być zmniejszona o ½.

Instalację wody zimnej i uzupełniającej prowadzić w izolacji Thermaflex FRZ gr. 6mm.

Wykonawstwo, odbiory, próby

Rurociągi c.o. należy poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa, natomiast rurociąg wody zimnej na ciśnienie 0,9 MPa. Przed przystąpieniem do prób instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych od 0,5 mg/l.

2.4 INSTALACJA WENTYLACJI

Dla poprawy warunków technicznych użytkowania zaprojektowano wentylację :

- PIWNICE : pom. nr 3 i 5 – nawiew poprzez czerpnię powietrza wykonaną z rury Ø150mm , zakończona otworem nawiewnym – czerpnia , w ścianie nad powierzchnią terenu . Wywiew powietrza za pomocą wywiewnika elektrycznego z nastawem czasowym , zamontowany w zamurowywanych otworach okiennych .
- PARTER GARAŻE – otwór nawiewny w ścianie zewnętrznej o wymiarach 20*20cm , gdzie górna krawędź winna być minimum 30cm nad posadzką garażu . Wywiew poprzez wentylator mechaniczny Ø min. 25cm podwieszony do sufitu i z odprowadzeniem rura poziomą na zewnątrz budynku .

W celu odprowadzenia spalin samochodowych zmontować należy po 1sztuce miejscowego , podwieszonego odsysacza spalin , nad każdym stanowiskiem garażowym

- PARTER , pomieszczenia socjalne , po udrożnieniu kanałów wentylacyjnych , wykonać wentylację grawitacyjną pomieszczeń nr 6 , 7 , 8 i 9 .Wentylację pomieszczenia nr 8 i 9 należy zblokować z oświetleniem .W przedsionku przeciwpożarowym wykonać należy wentylację grawitacyjną .
- PIĘTRO : pom. nr 4 – nawiewniki ściennie np. AERECO typ EHT z regulatorem przepływu i kratką przeciw owadom w bruzdach ściennych oraz wywiew poprzez udrożnione kratki wentylacyjne 14*20 szt. 2 . W pomieszczeniach socjalnych , po udrożnieniu kanałów wentylacyjnych , wykonać wentylację grawitacyjną pomieszczeń nr 4 i 5 z wykorzystaniem istniejących kanałów .Wentylację pomieszczenia nr 6 należy zblokować z oświetleniem .

2.5 INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA W GARAŻU

Instalację projektuje się do wskazanych punktów , zakończonych zaworem, ze złączka do węża. W związku z możliwością pojawienia się wody w rurach zaprojektowano przy każdym zaworze spust wody oraz piony montowane do góry .

Główny przewód należy prowadzić ze spadkiem w kierunku urządzenia sprężającego powietrze 0,5 . Jako rury projektuje się stalowe , bez szwu czarne , montowane na spaw . Po wykonaniu instalacji sprężonego powietrza należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji na 10 bar oraz na ciśnienie robocze , które założono 3,0 do 4,0bar .

Dobór sprężarki , wg projektu branżowego elektryki .

Na wyjściu ze sprężarki w przypadku braku urządzeń typu filtr , odoliwiacz , odkraplacz , należy je zamontować .Na przewodzie tłocznym należy zamontować reduktor o ciśnieniu redukcji wskazanym przez użytkownika .

Opracowanie :

Projektant - Andrzej Zielonka
KL 162/83 , KL 258/93

Sprawdził :
Mgr inż. Grzegorz Domagalski
Upr. SWK/0038/POOS/10